

КЛИЕНТ-СЕВЕРНОЕ РЕШЕНИЕ ПРОГРАМНО-АППАРАТНОГО ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОГО КОМПЛЕКСА

Голдобин С. Н., Шишкин М. А.

*Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», Украина, г. Харьков, ул. Курникова 2
E-mail: dexxonone@gmail.com*

В данный момент времени развитие информационно-аналитических систем с поддержкой телеметрической техники занимает не последнее место в сфере медицинских услуг, а широкое распространение мобильной и иных видов беспроводной связи с сопутствующим их развитием предоставляют новые возможности для решения задач телемедицины [1].

Авторами предложен универсальный сервер телемедицинского комплекса [2], предназначенный для обработки данных сердечной деятельности, артериального давления, дыхания, мышечной активности, показатели механической активности желудка и кишечника, кислотность желудочного содержимого и температуры.

Разработанный программно-аппаратный комплекс построен на клиент-серверной архитектуре. В его структуру входит сервер, клиент пациента и клиент врача. Функциональная схема представлена на рис. 1.

Сервер, размещаемый на стационарном компьютере, содержит Web интерфейс, базы данных SQL. Клиент врача позволяет осуществлять подключение к серверу, получать список пациентов, назначенных этому врачу и проводить мониторинг состояния пациента. Клиент пациента выполняет функции подключения к серверу, обработки сигналов подсоединенных датчиков.

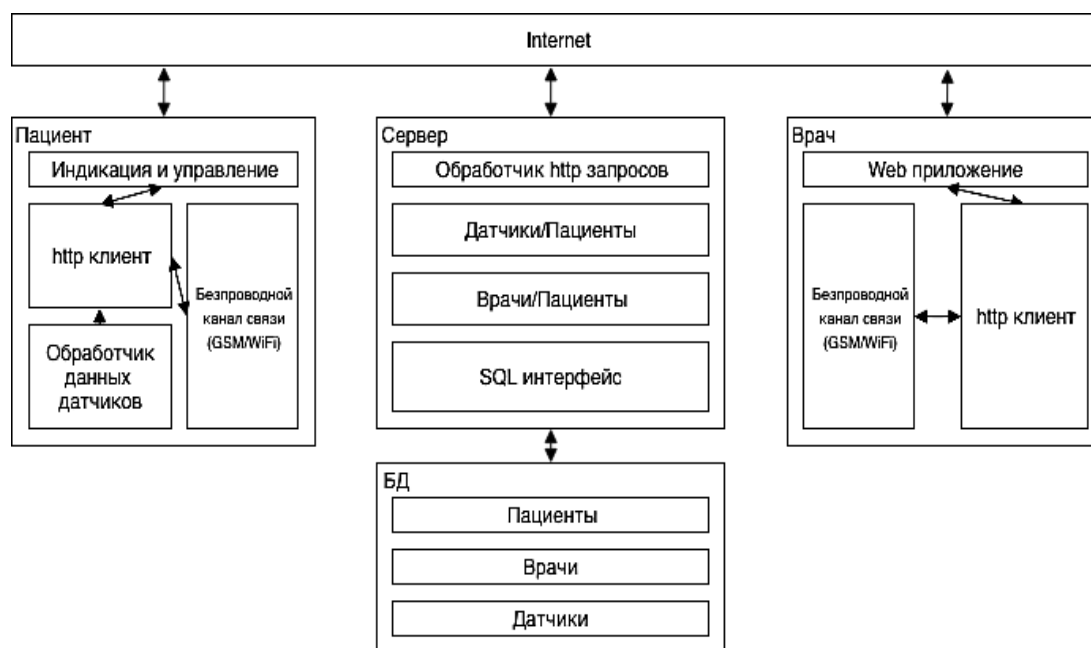


Рисунок 1 – Функциональная схема аппаратного комплекса

В настоящее время проведена разработка программного обеспечения для экспериментального телемедицинского стенда на примере трех показателей.

В ходе разработки были решены следующие задачи: анализ и построение протокола взаимодействия компонент системы, определение интерфейсов обмена для обеспечения передачи данных с наименьшими потерями, определение конфигурации и структуры базы данных.

Клиент пациента состоит из микроконтроллера STM32, WiFi модуля ES8266 и датчиков ЭКГ, температуры и SPO2. Для отправки данных на Web сервер клиент пациента формирует GET запрос [3].

При получении данных Web сервер сохраняет их в базе данных. При запросе данных клиентом врача (браузер) сервер визуализирует ранние полученные данные датчиков для выбранного пациента рис 2.

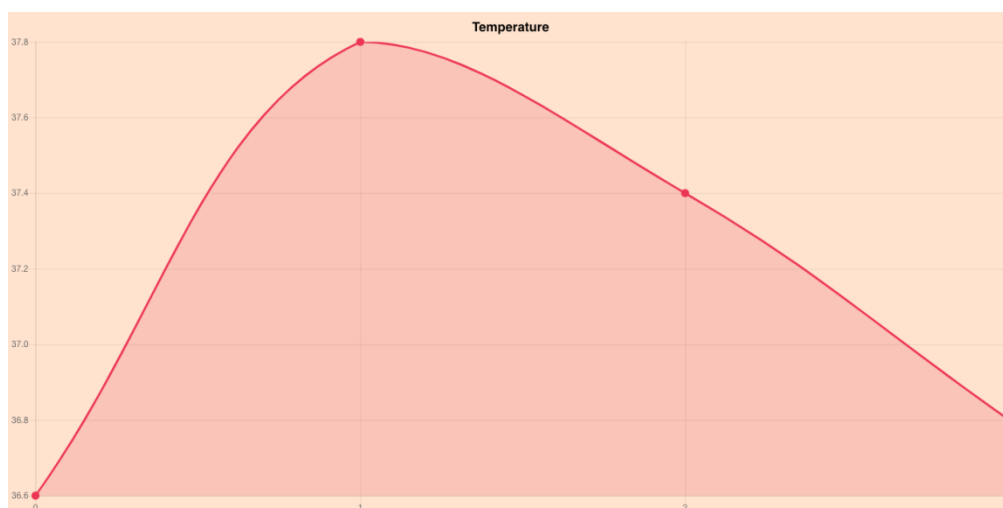


Рисунок 2 – Внешний вид Web интерфейса

Результатом проведенной работы стал законченный цикл передачи телеметрических данных от пациента на сервер и с сервера к врачу.

Список литературы

1. Использование мобильных радиотехнических комплексов в биотелеметрии и телемониторинге / К.В. Колесник, М.А. Шишкин, А.В. Кипенский и др// «Прикладная радиоэлектроника. Состояние и перспективы развития: МРФ-2014».– т. III: конференция «Проблемы биомедицины. Наука и технологии».– Харьков. – 2014.– С. 166-171.
2. Шишкин М.А., Колесник К.В., Голдобин С.Н. Универсальный сервер телемедицинского комплекса // Сборник научных трудов I Международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы автоматизации». – т. I. Украина, Харьков. – 2017. – С. 99-100.
3. Брайан Тотти, Дэвид Гоерли. HTTP: The Definitive Guide, 2002. – 658 с.